PART3　アルキン

目標　・アルキンの反応をしっかりと，押さえていこう！

Chapter1　アルキンの基本事項

要点

アルキン

一般式 C_nH_{2n-2}（$n \geqq 2$）の鎖式不飽和炭化水素。

◆ アルキン　重要

一般式が C_nH_{2n-2}（$n \geqq 2$）の C≡C 結合を 1 つもつ鎖式不飽和炭化水素を，**アルキン**という。

◆ アルキンの化合物名　重要

アルキンの化合物名は，アルカンの化合物名の語尾を「～ yne」に変えたものである。

炭素数n	2	3	4
化合物名	エチン（**アセチレン**）	**プロピン**	**ブチン**

また，C≡C 結合の場所を，化合物名の前につける。

例　$CH_3-CH_2-C\equiv CH$　　1-ブチン
↑
（近い方の末端から数えて 1 番目の結合が，C≡C 結合）

まとめ

アルキンの化合物名

炭素数n	2	3	4
化合物名	エチン（　　　）	（　　　）	（　　　）

Chapter2　付加反応

要点

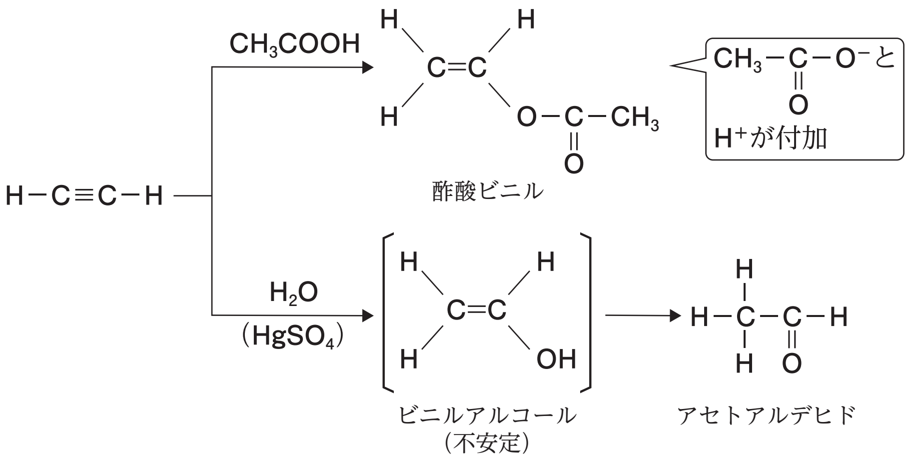
付加反応

不飽和結合に「H_2・ハロゲン・酸・水」が付加する反応。

◆ 付加反応　重要

不飽和結合に「H_2・ハロゲン・酸・水」が付加する反応を，**付加反応**という。

反応自体はアルケンと同じだが，注意が必要な「酸」と「H_2O」の付加反応を確認する。



・**Br₂ 付加は C=C 結合や C≡C 結合の検出法**

アルケンと同様である。

まとめ

アセチレンに H_2O が付加すると，不安定な（　ビニルアルコール　）が生成し，（　　　　　　　　）に変化する。

Chapter3　付加重合

要点

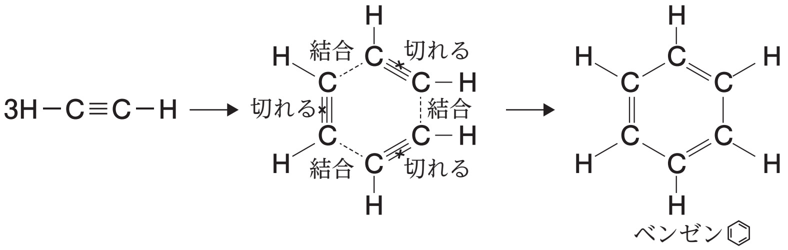
付加重合

アルキンでは，おもに２～３分子の重合が起こる。

◆ 付加重合（３分子重合） 重要

アルケン同様，アルキンでも付加重合が起こる。ただし，たくさんの分子の重合は起こりにくい。

特にアセチレン３分子重合は，ベンゼンの製法であるため重要である。



まとめ

アセチレンが３分子重合すると，（　　　　　　）が生成する。

Chapter4　アセチレン

要点

アセチレンの製法

$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

◆ アセチレンの性質 重要

アセチレンは酸素とともに完全燃焼させると，「酸素アセチレン炎」とよばれる高温の炎を生じるため，金属の溶接などに用いられている。

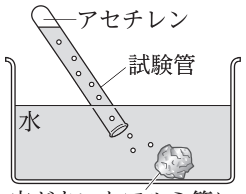
また，アンモニア性硝酸銀水溶液に通じると，銀アセチリド AgC≡CAg の白色沈殿を生じる。

◆ アセチレンの製法　重要

炭化カルシウム(カーバイド) CaC_2 と H_2O からアセチレン C_2H_2 が生成する。

$$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$$

アセチレンは炭化水素で水に溶解しないため，水上置換法で捕集する。アセチレンは，炭化カルシウムと水との反応で発生し，水の中で捕集することから，図のように同時におこなう。



まとめ

アセチレンは，(　　　　　　　　　　　　　　　　)を水と反応させてつくる。

Chapter5　演習問題

問　アセチレンに，次の①～④の物質を1分子付加させたときの生成物の化合物名を答えよ。

①　Br_2　　②　HCl　　③　H_2O　　④　HCN

第16講 PART3 確認問題

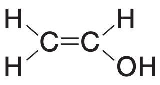
問1 次の問いに答えよ。

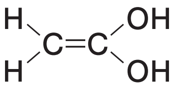
(1) 次に示すアルキンの名称として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

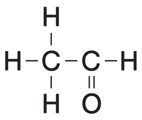
$CH_3-C\equiv C-CH_3$

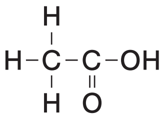
① 1- プロピン ② 2- プロピン
③ 1- ブチン ④ 2- ブチン

(2) アセチレンに水を付加させると，最終的にどのような化合物が生成するか。その化合物の構造式として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①


②


③


④


(3) ベンゼンはアセチレンが何分子重合したものか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

① 3分子 ② 4分子
③ 5分子 ④ 6分子

(4) アセチレンをアンモニア性硝酸銀水溶液に通じると，何色の沈殿が生じるか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

① 黒色 ② 褐色
③ 黄色 ④ 白色

⑸　アセチレンは水と何を反応させることでつくられるか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　エチレン　　②　プロピレン

③　炭化カルシウム　　④　炭酸カルシウム

⑹　アセチレンを生成するときの捕集法として最も適当なものを，次の①～③のうちから一つ選べ。

①　水上置換法　　②　上方置換法

③　下方置換法

第 16 講　脂肪族炭化水素

PART1　飽和炭化水素

問　2,3- ジメチルペンタン

PART2　アルケン

問　④

PART3　アルキン

問　① 1,2- ジブロモエチレン

② 塩化ビニル

③ アセトアルデヒド

④ アクリロニトリル

第 16 講　PART3　確認問題　解答

問 1

(1)　④

解説：
炭素数 4 のアルキンで，近い方の末端から数えて 2 番目の結合が C≡C 結合なので，2-ブチンである。

(2)　③

解説：
アセチレンに水を付加させると，不安定なビニルアルコール（化合物①）を経てアセトアルデヒド(CH_3CHO)が生成する。

(3)　①

解説：
ベンゼンは，アセチレンが 3 分子重合したものである。

(4)　④

解説：
アセチレンをアンモニア性硝酸銀水溶液に通じると，AgC≡CAg の白色沈殿（銀アセチリド）が生じる。

(5)　③

解説：
アセチレンは，水と炭化カルシウム(カーバイド)を反応させることでつくることができる。

(6)　①

解説：

アセチレンは炭化水素で水に溶解しないので，水上置換法で捕集する。